

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-115953

(43)Date of publication of application : 11.09.1981

(51)Int.Cl.

G01N 33/54

(21)Application number : 55-018592

(71)Applicant : TERUMO CORP

(22)Date of filing : 19.02.1980

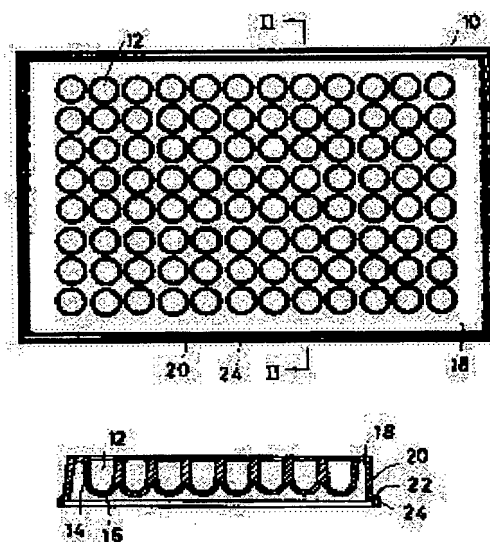
(72)Inventor : ASAKURA YOSHIKAZU  
NOMURA TAKEO

## (54) IMMUNOLOGICAL AND HEMATOLOGICAL TESTING INSTRUMENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the influence of charging by making the thickness of wall of the part for contacting and holding a living specimen more than 1.4mm.

CONSTITUTION: A microplate 10 is made of plastic wherein plurality of concave parts 12 for accommodating and holding liquid sample including a living subject are linked at the upper end parts thereof crosswise at equal intervals. Each concave part consists of a bottomed cylindrical body 14 and when a liquid sample is accommodated, the thickness of the holding part 16 shall be more than 1.4mm. Further a side wall 20 extending from the end of the upper part 18 downward is formed and said side wall 20 is furnished with a horizontal ring-shaped rib 22 extending from under the concave part outward and a side wall 24 formed in an edge-trapezoidal shape is furnished under the external end thereof.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭56—115953

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 33/54

識別記号

庁内整理番号  
7906—2G

⑰ 公開 昭和56年(1981)9月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 免疫・血液学的検査用器具

⑰ 発明者 野村武男

日野市百草858番1号

⑰ 特 願 昭55—18592

⑰ 出 願 人 テルモ株式会社

⑰ 出 願 昭55(1980)2月19日

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番  
1号

⑰ 発 明 者 朝倉吉一

東京都府中市天神町4丁目4番  
6号

⑰ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

免疫・血液学的検査用器具

2. 特許請求の範囲

(1) 免疫・血液学的検査に供すべき生体被検体を含む液体試料と接触し、これを保持する部分を有するプラスチック成形体からなり、少なくとも前記保持部分の壁厚が1.4 mm以上であることを特徴とする免疫・血液学的検査用器具。

(2) プラスチックが芳香族樹脂またはポリオレフィンである特許請求の範囲第1項記載の器具。

(3) プラスチック成形体が保持部分を構成する凹部をその上面端部において複数個連設されてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の器具。

(4) 凹部が筒状体で構成されている特許請求の範囲第3項記載の器具。

(5) 複数個連設された凹部を囲包するように上面端部から下方に延びる側壁を形成し、この

側壁に凹部の底面下方から外側に延びる係合手段を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第3項または第4項記載の器具。

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の背景

技術分野

この発明は血清、細胞、血球、ウイルス等の生活被検体を免疫・血液学的に検査する際に用いられる検査用器具に関する。

先行技術およびその問題点

上記のような生活被検体の免疫・血液学的検査において、マクロトレイ、マイクロトレイ(あるいはマイクロプレート)、試験管、シャーレ、スライドグラスあるいはホールグラス等の検査用器具に生活被検体を含む液体試料を滴下し、これを区々の検査に供している。このような検査用器具として、透明性に優れ、親水性があり、しかも生活被検体への影響が少ないことから、ガラス製のものが古くから用いられている。

しかしながら、ガラス製器具は一般に高価であるので繰返し再使用されているが、この再使用により傷が生じたり、あるいは試料の固化付着により透明性が低下することが、特に試料を収容する凹部に起り、また、ウイルス、細菌、抗原等の被検体による再使用時の感染や試料の固化付着による他の検査への影響の恐れ等があった。この感染防止という意味ではガラス製器具は焼却できないという弱点もあった。また、ガラス製器具は重く、衝撃に弱く破損しやすいとともに、成形性が悪く、寸法安定性に欠けている。さらに、例えば血小板数の測定において、ガラス製器具は血小板の粘着が起りやすいという欠点もあった。

こうしたことから、最近、安価であるから1回の使用で廃棄でき、焼却できるので感染の恐れがなく、軽量で取扱いやすく、成形性も良く、また破損しにくいので試料を無駄にすることがない等の利点を持つプラスチック製の検査用器具が多く使用されるようになってきた。

3

香族樹脂であることが好ましい。

また、前記プラスチック成形体は前記保持部分を構成する凹部がその上面端部において複数個連設されてなるいわゆるマイクロプレートであることが好ましい。上記凹部は筒状体で構成され縦断面がV字形、U字形あるいは底面が平坦なものである。

さらに、上記マイクロプレートにおいて、複数個連設された凹部を囲包するように上面端部から下方に延びる側壁を形成しかつこの側壁に凹部の底面下方から外側に延びるリップを形成することが望ましい。

### Ⅲ.発明の具体的説明

この発明は従来のプラスチック製検査用器具の既述の問題点がプラスチックに誘起される静電気に由来するものであるという本発明者らの知見に基づくものである。すなわち、従来のマイクロプレートの凹部の液体試料と接触する部分の壁厚は1.1mmであり、静電気が誘起されやすかったが、その壁厚をこの発明に従って1.4

5

しかしながら、プラスチック製器具は例えば、赤血球の凝集反応試験において、個々の器具によって試験結果の判定が困難であったり、判定が再現性に欠ける場合があった。例えば、クロスマッチのような輸血血液の決定の際判定の誤りが生じた場合、患者を死に至らせるといふ重大な結果を招く。そこで、従来のプラスチック製器具を用いた場合、複数回の試験をおこなって判定を確認する等不都合な問題があった。

### Ⅱ.発明の目的

したがってこの発明の目的は生活被検体の免疫・血液学的検査を再現性よくおこなえるプラスチック製検査用器具を提供することにある。

この発明の免疫・血液学的検査用器具は免疫・血液学的検査に供すべき生活被検体を含む液体試料と接触しこれを保持する部分を有するプラスチック成形体からなり、少なくとも前記保持部分の壁厚が1.4mm以上であることを特徴とするものである。

前記プラスチックはポリオレフィンまたは芳

4

■以上とすることによって帯電が回避される。

以下、添付の図面に沿ってこの発明をマイクロプレートに適用した例を具体的に説明する。

第1図に示すように、この発明に従うマイクロプレート10は、免疫・血液学的検査に供すべき血清、細胞、血液、ウイルス等の生活被検体を含む液体試料を収容・保持するための凹部12がその上面端部において複数個(図中、96個)縦横等間隔に連接されてなるものである。このマイクロプレート10はプラスチック製のもので、熱可塑性のものであっても熱硬化性のものであってもかまわない。その代表的な例を挙げると、ポリスチレン等の芳香族樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン、アクリル樹脂、ポリウレタン、ポリエステル、ポリカーボネート等である。顕微鏡観察に供するには光透過性すなわち透明性のよいポリスチレン、アクリル樹脂等がよい。

第2図によく示されているように、各凹部12は有底筒状体14によって成されており、

6



判定方法は感作血球がマイクロプレートのU字形凹部の底部と側壁にまたがって広がっているものを(+)とし、その凝集の強さにより(++)、(+++)を用い、中央底部に点状またはリング状に沈降しているものを(-)、その中間で前穴(+)および(-)のいずれにも判定しにくいものを(Δ)とした。

前表から、この発明のマイクロプレートは希釈による抗体の減少、すなわち希釈倍率が高まるにつれ凝集反応が弱まる傾向は従来のものと同じであるが、その反応が従来のものより安定して段階的に明確であること、および(+)から(-)に転化する終点感度が従来のものに比べ1管ほど上がることを判明した。

#### IV. 発明の具体的効果

以上述べたように、この発明の免疫・血液学的検査用器具は、生活被検体と接触・保持する部分の壁厚を1.4mm以上としたことにより、帯電による凝集反応等の上記検査における反応に影響を与えることなく、従来のものに比べて

試験結果の判定に安定性があり、再現性に優れている。したがって、検査のやり直し等による時間の無駄を省ける。また、この発明の器具は帯電しにくいので、従来おこなわれていた使用前の洗浄を必要とせず、特に緊急用として適している。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に従う免疫・血液学的検査用器具の一実施例を示す平面図、第2図は第1図の線II-IIに沿った断面図。

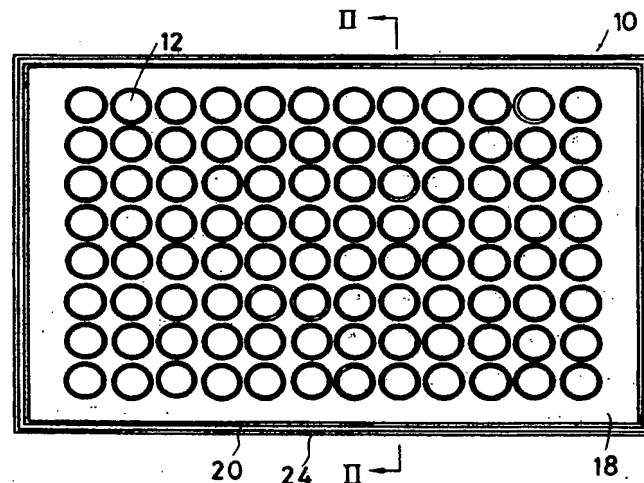
12…凹部、14…筒状体、16…接触保持部。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

11

12

第 1 図



第 2 図

